

Ciência e Anticiência (apontamentos para um verbete)

Science and Antiscience
(notes for a concept)

*ISAAC EPSTEIN**

* Professor do Programa de Pós-Graduação em Comunicação Social da UMESP.

Resumo Abstract

Procura-se traçar a origem de algumas vertentes teóricas de determinados ideários pró e hostis à ciência que se desenvolveram a partir da filosofia da Ilustração. O objetivo é aumentar a compreensão das tendências atuais da anticiência.	An historical outline of some of the most important theoretical sources of the antiscience mouvements since the Illustration. The objective is to enlarge the compreension of the actual antiscience lines.
--	---

<i>Palavras-chaves:</i> ciência, anticiência, divulgação científica.	<i>Key words:</i> science, antiscience, popularization of science
--	---

"O sono da razão produz monstros"

Caprichos nº 47, Goya

O ataque à ciência não é um fenômeno apenas atual e tampouco tem ou tem tido uma unidade em seu ideário ou em seu alvo. A rejeição à ciência começa com a própria ciência enquanto empreendimento racional. Às vezes, este ataque tem se confundido com o próprio ataque à razão; outras vezes, a própria razão coordena o ataque à ciência. Provêm de vários círculos culturais, alguns internos e outros externos à academia.

Mas a ciência também não é uma só entidade. Pois construir o conceito de uma ciência unitária é tão fútil como construir o de "uma" anticiência. Reduzir a querela a uma oposição entre estas duas unidades semânticas artificialmente montadas pode facilitar a fabricação de dois ideários binariamente opostos, mas isto certamente não dará conta dos matizes e das variações do confronto.

Também aquele que pretende divulgar a ciência, o comunicador que assume a difícil tarefa de transmitir com veracidade e ao mesmo tempo com legibilidade, algo do saber e da prática científicos ao público, necessita, além de outras capacidades e habilidades necessárias a esta prática, ter uma noção do que representa, quais as vertentes teóricas e que tendências ou forças sociais e culturais se aglomeram sob o amplo abrigo da hostilidade erudita e intelectual, ou apenas racionalizada, à ciência. Não é outro nosso objetivo, neste

trabalho, na dimensão de um verbete ampliado,¹ do que delinear algumas diferenças e algumas semelhanças destes confrontos entre os ideários a favor e contra a ciência.

A relação entre os termos ciência e anticiência é de antagonismo (já a relação entre ciência e pseudociência é a do veraz para o falso, na forma do simulacro). O antagonico nega, o simulacro imita ou pretende imitar. Os argumentos do “anti” se colocam ou pretendem se colocar no mesmo nível daquilo de que é “anti” para construir o seu contraditório. O simulacro valoriza o seu modelo a ponto de tentar convencer, a partir de uma retórica específica a cada caso, que não é simulacro mas o próprio verdadeiro. A rigor, a anticiência nega, coloca em questão a positividade de alguns (ou todos) valores (ontológico, epistêmico, axiológico, político, social) geralmente atribuídos à ciência, enquanto que a retórica usual de determinadas pseudociências inclui argumentos persuasivos, no sentido de mostrar os atributos “científicos” da pseudociência referida. Um tipo de argumento axiológico ou político da anticiência é, por exemplo, o de que o domínio que a ciência exerce sobre a natureza acaba por provocar o domínio do homem pelo homem (Marcuse). Por outro lado, argumentar que a astrologia é uma ciência releva o simulacro que quer parecer o veraz.

O termo “pseudo” é, no entanto, relativo, pois ninguém ou nada é pseudo para si mesmo. É sempre o “outro”, o considerado ou que se considera autêntico, a referência básica do pseudo. Antes do advento dos cânones da ciência moderna, a astrologia não era pseudo de nada e até figuras que contribuíram para estabelecer estes cânones, como Kepler e Newton, praticaram regularmente. A pseudociência, porém, não será analisada neste espaço.

¹ Este trabalho é uma ampliação do verbete com este mesmo título e que está contido no *Pequeno Dicionário sobre Comunicação Pública da Ciência*, obra em elaboração dentro do programa de Colóquios Anuais Brasil-França de Pesquisadores de Comunicação (Intercom/SFSIC).

Também não incluiremos neste texto considerações sobre o relativismo como opção epistemológica em termos pan-culturais ou históricos, mas situaremos esta questão em relação às variedades atuais de tendências anticientíficas² da atualidade como o afrocentrismo,³ o creacionismo,⁴ o ecofeminismo,⁵

² Algumas destas tendências são descritas em: P. R. Gross & N. Levitt, *Higher Superstition* (Baltimore, J. Hopkins, Univ. Press, 1994), e em P. R. Gross, N. Levitt & M. W. Lewis, *The Flight from Science and Reason* (Nova York, NY Academy of Sciences, 1996).

³ As versões mais eloqüentes do etnocentrismo se abrigam sob uma ideologia relativista radical, isto é, que a ciência é um produto inteiramente determinado pelas convenções, gerado pela prática social. O afrocentrismo é uma modalidade de etnocentrismo e uma de suas estratégias é alegar que a ciência ocidental é apenas uma das possibilidades para estudar a natureza e que, portanto, o conhecimento mítico ou popular e a prática da magia são tão válidos como o conhecimento científico. Um ponto de partida para se avaliar a distinção entre a magia e a ciência está no “Esboço de uma teoria da magia”, In: M. Mauss. *Sociologia e Antropologia* (São Paulo, E. P. U/Edusp, 1974), pp. 37-176, onde se pode ler à p. 122: “A magia tem tal autoridade, que, em princípio, a experiência contrária não abala a crença. Ela, na realidade, subtrai-se a todo controle. Até os fatos desfavoráveis a favorecem, pois pensa-se que eles são o efeito de uma contramagia, de falhas rituais, e geralmente que se devem ao fato das condições necessárias das práticas não terem sido observadas.”

⁴ Uma matéria, “Science versus Antiscience?” (*Scientific American*, jan. 1997), p. 82, diz que “A pesquisa mostra que cerca da metade da população norte-americana acredita que Deus criou o mundo há menos de 10.000 anos.” Esta idade da Terra, postulada pela Bíblia no Gênesis, desafia todas as evidências geológicas e dos fósseis animais e vegetais propostas pela ciência. Utilizando metáforas e eufemismos (ao invés de se autodenominarem creacionistas, estes chamam sua crença de “desenho inteligente”), os creacionistas representam uma corrente de opinião nada desprezível no estados sulinos da União americana.

⁵ O termo “ecofeminismo” foi cunhado em 1974 pela escritora francesa Françoise d'Eaubonne para descrever um movimento feminista baseado na ecologia. A principal crença do ecofeminismo é que a opressão ambiental está ligada à opressão da mulher. De acordo com os ecofeministas, a raiz dos males ambientais é o machismo. “... É nossa crença que o domínio do homem sobre a natureza é paralelo a subjugação da mulher em muitas sociedades...” e “... Enquanto todas as sociedades não valorizarem verdadeiramente a mulher e o meio ambiente sua degradação conjunta continuará...”.

‘A Women Declaration of Interdependence’. *Woman of Power* (Spring 1991),

alguns temas da medicina alternativa, o holismo⁶ e algumas vertentes filosóficas do pós-modernismo e que exibem ideários e valores que divergem em vários aspectos.

A crença na ciência e no cientifismo repousa, segundo Thuillier,⁷ em dois axiomas: no da superioridade teórica, segundo o qual os saberes científicos são os melhores de todos os saberes e os mais (e talvez únicos) autênticos, e no axioma da superioridade prática, segundo o qual os problemas humanos, sejam técnicos, sociais ou éticos, podem ser resolvidos satisfatoriamente pela ciência. A crítica ao primeiro destes axiomas é epistemológica e ao segundo, social e política. O ideário da anticiência, de larga tradição histórica, tem alinhado argumentos tanto contra o primeiro como contra o segundo ou ambos estes argumentos. Ao revés, o que se denomina usualmente de “cientifismo” representa uma crença nos dois axiomas.

No século XVIII verificamos uma crença cientifista comum por parte de muitos dos filósofos da Ilustração, linha filosófica cujo empenho maior era o de estender a crítica e guia da razão a todos os campos da experiência humana.

p. 30. É fundamental na filosofia ecofeminista a noção de que a mulher reteve uma ligação com o mundo natural que o homem perdeu.

⁶ O holismo postula que as propriedades dos elementos individuais de um conjunto num sistema são determinadas pelas relações que este elemento tem com os demais. Em nosso século, o holismo tem sido particularmente associado às ciências biológicas (ex: Lloyd Morgan), ciências sociais, psiquiatria (Grupo de Palo Alto) e notadamente a ecologia. Um holismo na escala apropriada pode ser até trivial. O que lhe outorga um certo grau de misticismo e irracionalidade é a sua exacerbação. Um exemplo deste holismo desvairado é a frase : “... A globalização se exprime pelo ‘efeito borboleta’ onde uma ínfima variação meteorológica pode, como se sabe, produzir um ciclone a vinte mil quilômetros de distância...”. M. Random, ‘Actualité de la vision holistique’, em *La Mutation du Futur – Colloque de Tokyo* (Paris, Albin Michel, 1996), p. 246. Outras opiniões deste calibre foram emitidas neste colóquio internacional, a ponto de um dos participantes ter se revoltado diante de exposições tão pouco científicas (*Idem*, p. 242).

⁷ P. Thuillier, *Les Passions du Savoir* (Fayard, 1988), pp. 233-255.

Condorcet acreditava que o desenvolvimento científico promoveria o progresso moral e material da sociedade, estendendo a crença absoluta na razão e no processo científico aos assuntos humanos. A sociedade, para ele, também deveria ser regida pelo modelo da física newtoniana, inspiração de sua matemática social, através da qual, do império da razão e da cultura científica, a humanidade usufruiria de um progresso material e moral ilimitado.⁸

A este modelo cientifista foram opostos alguns dos valores e idéias do romantismo.⁹ Este valorizava o concreto acima do abstrato, a variedade acima da uniformidade, a natureza acima da cultura, o orgânico sobre o mecânico, a liberdade acima da restrição. No aspecto humano, preferia o gênio criativo ao senso comum. Espiritualmente, o romântico prefere o sentimento ao pensamento e, mais especificamente, a emoção ao cálculo, a intuição ao intelecto. Estas preferências incidiram sobre a literatura, sobre a arte, na política e na filosofia. Obviamente, o romântico só poderia negar um saber baseado em leis abstratas e cada vez mais distantes do mundo imediato.

As idéias românticas¹⁰ influenciaram fortemente a literatura e a filosofia do século XIX e acabaram por repercutir em cientistas, como foi o caso de Darwin que, possivelmente num momento de desencanto, desabafou:

⁸ M. J. N. C. Condorcet, *Esquisse d'un tableau historique des progrès de l'esprit humain* (1793): "... Todos os erros na política e na moral são baseados em erros filosóficos e estes, por sua vez, conectados a erros científicos..."

⁹ Definir o romantismo é uma tarefa inglória, pois o romantismo é: "...uma fusão de uma variedade de definições contraditórias...". A. Gode-Von Aesch, *Natural Science in German Romanticism* (Nova York, Columbia Univ. Press, 1966).

¹⁰ "Os traços acima formam apenas uma espécie de caricatura do romantismo, pois as relações entre a racionalidade da filosofia do iluminismo e o romantismo são complexas e às vezes ambíguas." T. H. Levere, 'Romanticism, Natural Philosophy and the Sciences: A Review and Bibliographic Essay'. *Perspectives on Science*, vol. 4, n° 4 (Chicago, Univ. of Chicago Press, Winter 1996), pp. 463-488.

...Meu espírito se tornou uma espécie de máquina de moer leis gerais a partir de fatos. Tive enfraquecida a minha capacidade de sentir emoções e apreciar Shakespeare, Byron e Shelley...¹¹

A atitude romântica, na qual predominam os valores vitais sobre os valores intelectuais, se opõe à racionalidade analítica da ciência. Estes valores são entendidos como aqueles que mergulham suas raízes diretamente na vida biológica, por oposição àqueles que articulam uma imagem de nossa existência baseada na inteligência e na razão. Neste ideário de conhecimento, os valores vitais se opõem a uma investigação controlada, característica da ciência, e favorecem um saber direto, intraduzível e não decomponível. Esta postura romântica reflete uma crítica à própria razão analítica como instrumento de acesso ao conhecimento. A anticiência romântica assume uma dimensão epistemológica e axiológica, quando admite uma forma imediata, diferente e superior de conhecimento em contraposição ao conhecimento científico. O romantismo se opõe, pois, ao primeiro dos axiomas, já mencionados, que fundamentam a crença na ciência, isto é, que os saberes científicos são os mais autênticos.

A atitude romântica influenciou os filósofos idealistas do início do século XIX¹² e alguns dos nomes mais importantes da literatura e poesia como Blake, Wordsworth, Goethe,¹³ Novalis, Holderlin e outros que rejeitaram o paradigma mecanicista da

¹¹ N. Barlow, *The autobiography of Charles Darwin* (Nova York, Norton, Library, 1969), p. 138.

¹² Para a filosofia romântica alemã do início do século XIX, a intuição intelectual de caráter volitivo é anterior a todo o saber e permite o acesso a uma consciência, cuja essência consiste na ação (Fichte). Também a concepção holística e a existência de um princípio vital na natureza (Schelling) se opunham ao modelo mecanicista da natureza, instaurado pelo estrondoso êxito da física newtoniana.

¹³ O pensamento de Goethe, para certos autores, apresenta tanto o pensamento iluminista como o pensamento romântico, pois sua obra apresenta ambos os aspectos. F. Burwick, *The Damnation of Newton: Goethe's Color Theory and Romantic Perception* (Nova York, W. Gruyter, 1986).

ciência de seus dias. Em nosso tempo, o movimento da contracultura, originado nos anos sessenta e que ainda repercute na atualidade, teve e tem um forte componente romântico, inclusive pela negação dos valores de um mundo industrializado. Quem pode negar um componente romântico, inclusive na repercussão das idéias de Marcuse? A constelação de valores e atitudes românticos parece deitar raízes profundas num mundo ameaçado pelas sequelas do progresso científico aplicado indiscriminadamente à tecnologia e ao progresso material, no qual as desigualdades econômicas e sociais aumentam ao invés de diminuir. A oposição romântica à ciência, no mundo atual, não se reduz às camadas dos mais jovens ou inadaptados a civilização industrial, mas generaliza-se a partir de um desconforto e preocupação até com o futuro ecológico do próprio planeta. Neste clima florescem as idéias holísticas, vitalistas e até apocalípticas mesmo entre filósofos e cientistas reunidos para discutir o futuro da humanidade.¹⁴

Mas há uma diferença básica entre uma anticiência cujo fundamento é o movimento romântico e sua negação da razão analítica como alicerce do conhecimento (negação do primeiro axioma) e uma anticiência alimentada pelas sequelas sociais e ecológicas de um desenvolvimento industrial lastreado num sis-

¹⁴ *La Mutation du Futur – Colloque de Tokyo*. Nesta reunião entre cientistas e filósofos destinada à discussão do futuro da humanidade e patrocinada pela Unesco, encontramos muitas expressões saudosistas no Comunicado Final do colóquio, subscrito por *todos* os participantes (p. 7): “... A incompatibilidade entre a ‘ciência’ e a ‘cultura e a tradição’ é devida ao fato de que no curso dos últimos trezentos anos a ciência ocidental se afastou das concepções mais holísticas da natureza que reinavam antigamente [...] Extrapolando noções de mecânica quântica ao trato de problemas sócio-políticos (p. 26), visualizando uma nova “era das luzes”, preconizando uma “nova consciência” e uma “nova ética” (p. 28), os sábios de plantão, verdadeiros novos apocalípticos deste final de milênio, às vezes nos lembram com saudades os velhos tempos do início da era científica, há cerca de trezentos anos, quando Robert Hooke, que ajudou a fundar a Sociedade Real de Londres, dizia: “... Esta sociedade evitará qualquer discussão de religião, retórica, moral e política...”.

tema econômico predatório (negação do segundo axioma). Determinadas linhas do pensamento não recusam, genericamente, o valor dos métodos e dos resultados da ciência, mas acham que estes resultados não são distribuídos equitativamente e, portanto, devem ser controlados por instâncias culturais, políticas ou jurídicas. Uma expressão desta vertente é um texto do relatório anual da Unesco sobre a ciência, de 1993.¹⁵

Os ideais de progresso eram o elemento essencial da filosofia das Luzes. Horkheimer e Adorno analisam (Teoria Crítica) como este movimento tende a eliminar seus próprios valores antes mesmo que eles possam dar lugar a uma prática social por um processo que chamam de “Dialética da Razão”.¹⁶ Estes autores mostram que esta autodestruição da Razão não deixa de prosseguir engendrando novas formas de totalitarismo no futuro, a não ser que a ambigüidade que reside no núcleo da noção de progresso seja claramente reconhecida e constantemente superada. Os autores da Teoria Crítica não negaram a eficiência da ciência como instrumento para o controle da natureza, mas sua crítica reflete, mais do que uma preocupação apenas existencial ou epistemológica, a noção da decorrência necessária desta utilização da ciência como instrumento de dominação da natureza para seu uso como instrumento de dominação do homem pelo homem.

¹⁵ M. G. K. Menon, ‘Introduction’, em *Rapport Mondial sur la Science* (Paris, Ed. Unesco, 1993), pp. 2-11: “... A ciência e a tecnologia têm jogado um papel determinante no desenvolvimento econômico e social no curso do século que agora chega ao seu fim. Num contexto de expansão acelerada da pesquisa fundamental e da aplicação cada vez mais rápida de seus resultados, elas têm se imposto como instrumentos possantes de um dos objetivos principais das Nações Unidas, segundo sua Carta, que é o de favorecer o progresso social e instaurar melhores condições de vida numa liberdade crescente...”.

Esta declaração otimista é, no entanto, contrabalançada a seguir: “... Mas a repartição do capital científico e tecnológico, assim como seus frutos, se conserva muito desigual de uma região para outra e de um país para outro...”.

¹⁶ M. Horkheimer & T. W. Adorno, *La Dialectique de la Raison* (Paris, Gallimard, 1974).

Deste modo, e nesta visão, o saber da ciência visto como instrumento de libertação do homem, ideário este herdado da filosofia das Luzes, mantido pelo positivismo do século XIX e desenvolvido pelo movimento neo-positivista em nosso século, é transformado, através da “dialética da razão”, num instrumento de escravização do homem pelo homem. A racionalidade operacional da ciência, a chamada ‘razão instrumental’ (racionalidade em direção a um objetivo), caracterizaria a forma burguesa de trocas ao nível do direito privado e a forma burocrática de dominação (Weber).¹⁷ Para Marcuse,¹⁸ uma racionalidade deste gênero implica uma dominação seja sobre a natureza, seja sobre a sociedade. Enquanto a produção crescente de bens assegura a existência de condições cada vez mais confortáveis aos indivíduos, esta dominação passa despercebida, mas a repartição desigual do capital científico e tecnológico, assim como de seus frutos, torna a referida dominação mais sofrida e, portanto, mais visível para a população mais despossuída. Uma crítica à ciência baseada nestes termos é social, política e econômica, preservando o valor ‘interno’ ou epistemológico da ciência e da própria razão.

Apesar do sucesso das ciências em alcançar os seus objetivos de aumentar a compreensão e o controle dos fenômenos e forças da natureza, os ideários que informam explícita ou implicitamente as tentativas de deslegitimar a ciência têm fortes raízes históricas e assumem argumentos epistemológicos, axiológicos, políticos, sociais e até “científicos”. Um dos argumentos que tem freqüentado alguns autores nos últimos anos, mas que é bastante antigo, é o escatológico.¹⁹

¹⁷ M. Weber, ‘A ciência como vocação’ (1918). *Deadalus* 117 (1988).

¹⁸ H. Marcuse, *One Dimensional Man* (Boston, Beacon Press, 1966), p. 158.

¹⁹ Fukuyama publicou o seu *The End of History and the Last Man* (Nova York, The Free Press) em 1992. Outros autores o sucederam: J. Leslie, *The End of the World* (Nova York, Routledge, 1996); D. Lindley, *The End of Physics* (Nova York, Basic Books, 1993); J. Horgan, *The End of Science* (Nova York, Addison, Wesley Pub. Co., 1996).

Duas tradições escatológicas têm competido desde a antiguidade: a judaico-cristã que, baseada no Velho Testamento, consigna um momento determinado para a criação do mundo e o seu tempo linear e unidirecional até o consumar dos tempos, e a tradição cíclica, que remonta a antigas filosofias orientais e que no ocidente foi adotada pelos filósofos estóicos do terceiro século A.C. Estes acreditavam numa sucessão de ciclos, cada qual se iniciando pela criação e o nascimento do mundo, sua infância, maturidade, envelhecimento e morte. Este ciclo se repetiria indefinidamente. Todos os eventos se repetiriam em cada ciclo. É a tese do ‘eterno retorno’.

A duração do ciclo era marcada, segundo os estóicos, pelo momento do alinhamento de todos os planetas na esfera celeste.

A idéia dos positivistas e sucessores (o Círculo de Viena e o Movimento pela Ciência Unificada) é a de um progresso ininterrupto da ciência. Este progresso pode conter patamares e mesmo eventuais regressões, mas em geral, representa a ciência como um empreendimento que evolui, com o passar do tempo, para estados de conhecimento científico cada vez mais aperfeiçoados. São os chamados ‘linearistas’. Os ‘cíclicos’ representam a ciência como um organismo, sistema ou cultura que nasce, cresce, tem um tempo para a maturidade, decadência e extinção. O representante mais conspícuo da tradição cíclica em nosso século foi Oswald Spengler, autor de um tratado de 1200 páginas escrito durante a Primeira Guerra Mundial: *O Declínio do Ocidente*. Neste livro, Spengler mostra como várias culturas (Índia e China antigas, o mundo clássico greco-romano, o mundo árabe medieval) passaram por estados análogos: nascimento, crescimento, maturidade, decadência e morte. Spengler adverte que no momento em que a ciência está mais desenvolvida e mais fértil aparecem as sementes de sua destruição. Para Spengler, as teorias científicas são antropomórficas e os testes para verificar as teorias se tornam ilusões culturais. Deste modo, fica abalada a crença de que a ciência trata da realidade do mundo físico ou natural. Torna-se apenas um produto cultural

entre muitos outros. Este modelo culturalista, neste particular, é precursor do relativismo pós-moderno e coloca em questão o primeiro axioma mencionado.

Durante um século, de Comte a Carnap, o positivismo foi hegemônico na metodologia para a aferição epistemológica do “saber” interno da ciência. A partir da década de 20 podemos distinguir, *grosso modo*, três tendências (talvez três paradigmas) nos estudos sobre a ciência, sobretudo ciências naturais, tendências originadas no próprio seio acadêmico e concernentes à filosofia (aspectos normativos) e à sociologia da ciência (aspectos descritivos). Cronologicamente, a primeira destas tendências, hegemônica (pelo menos nos países anglo-saxões) de 1920 até quase o início dos anos sessenta, foi o movimento neo-positivista ligado ao chamado “Círculo de Viena”. Uma das questões discutidas por esta escola foi a da demarcação entre ciência e não ciência. Daí surgiu uma versão forte do “Princípio de Verificabilidade”,²⁰ de acordo com o qual o significado de sentenças não-analíticas depende do fato de poderem ser testadas e as sentenças, que não são nem analíticas, nem empiricamente testáveis, são não-significativas. Um registro importante, explicitado por esta vertente epistemológica, foi a distinção entre o *contexto da justificação* e o *contexto da descoberta*, assim formulada por Reichenbach.²¹ Nesta perspectiva, a epistemologia normativa do Círculo de Viena estava interessada apenas em analisar o contexto da justificação, que consistia numa reconstrução racional do processo de aquisição do conhecimento humano expresso numa

²⁰ Em verdade, o “Princípio de Verificabilidade” tem duas formas: 1) O significado de um enunciado é o método de sua verificação; 2) Um enunciado é significativo se, e apenas se, em princípio, for verificável. 1) implica 2), mas a recíproca nem sempre é verdadeira.

²¹ H. Reichenbach, *Experience and Prediction* (Chicago, Univ. of Chicago Press, 1961), p. 6: “... Eu introduzirei os termos *contexto da descoberta* e *contexto da justificação* para marcar a bem conhecida diferença entre o modo como o pensador descobre seu teorema e a sua maneira de apresentá-lo ao público...”.

linguagem adequada, sua comunicação e, conseqüentemente, sua crítica, retificação ou ratificação experimental, apreciação de sua estrutura lógica interna, etc. Ao contexto da descoberta corresponderia ao que atualmente se denomina “ciência da ciência”, ou seja, uma heurística ou psicologia da descoberta, sociologia do conhecimento científico, estudos culturais sobre ciência, comunicação científica, cientometria, etc. Esta distinção foi claramente colocada por Carnap,²² um dos propugnadores do Movimento pela Ciência Unificada.

Um dos problemas centrais da epistemologia da ciência é o de se saber como a evidência empírica se relaciona à teoria. A indução, que já havia sido declarada logicamente inconsistente por Hume, porque nenhum número de juízos singulares pode provar um juízo universal, no entanto, sempre foi considerada, na prática, o método preferencial da pesquisa científica. Popper, tentando salvar a lógica do procedimento científico, pensou que a evidência podia apenas exercer um controle negativo: Se não se provar a veracidade de uma teoria através da indução, pode-se provar a sua falsidade, pois basta um juízo singular para derrubar um juízo universal. Assim, Popper inven-

²² R. Carnap, ‘Logical Foundations of the Unity of Science’. *International Encyclopedia of Unified Science*, vol. I, 1 (Chicago, Univ. of Chicago Press, 1938), pp. 408-423: “... Podemos tentar verificar de que maneira o trabalho científico depende das condições individuais dos homens que trabalham em ciência e sobre o status da sociedade que os cerca. Podemos ainda descrever os processos e dispositivos usados no trabalho científico. Essas investigações da atividade científica podem ser chamadas: história, psicologia, sociologia e metodologia da ciência. O objeto destes estudos é a ciência como o conjunto de ações desempenhadas por certas pessoas sob determinadas circunstâncias. Chegamos à teoria da ciência em um outro sentido, se estudarmos não ações dos cientistas mas seus resultados, isto é, a ciência como um corpo ordenado de conhecimento [...]. Aqui ‘resultados’ significam certas expressões linguísticas, isto é, as proposições afirmadas pelos cientistas. A tarefa da teoria da ciência, neste sentido, é a de estudar essas proposições, estudar suas naturezas e relações e analisar os termos como componentes dessas proposições e teorias, como sistemas ordenados de proposições...”.

tou o seu famoso critério de falsificabilidade.²³ Tentando salvar logicamente a indução, Carnap criou a lógica probabilista,²⁴ onde se poderia avaliar, através da indução, se não a certeza, pelo menos a probabilidade da veracidade de uma teoria.

Esta questão, sem dúvida muito importante, derivava sua posição privilegiada na problemática do Círculo de Viena pela relevância absoluta do contexto da justificação vigente na epistemologia normativa do neopositivismo, além da crença na continuidade do progresso da ciência. Mesmo que houvesse algumas vozes dissidentes, sempre foi aceito que as ciências cresciam pela acumulação e agregação de “fatos” sacramentados. A adição de novos fatos não teria qualquer efeito naqueles já acumulados.

A partir do início da década de 60, um filósofo e um livro viriam a perturbar profundamente esta problemática aparentemente tranqüila. Thomas Kuhn desvelou a idéia de que a evolução da ciência não seguia uma progressão contínua, mas que caminhava aos saltos, por meio das chamadas ‘revoluções científicas’, transformações que nem sempre podiam ser reconstruídas através de uma racionalidade exclusivamente interna. Seu texto básico, *A Estrutura das Revoluções Científicas* (1962), já foi traduzido em 25 línguas e apenas sua edição em inglês vendeu mais de um milhão de exemplares. Segundo Kuhn, a ciência progride em ciclos cada qual contendo uma prática denominada ‘Ciência Normal’ e outra subsequente denominada Ciência Extra Normal, que antecede a revolução científica. Nesta ocorria uma mudança de paradigma, termo utilizado ambigualmente por Kuhn a ponto de uma comentadora de seu livro identificar 21 significados diferentes para este termo.²⁵ Estes

²³ K. Popper, *La lógica de la investigación científica* (Madrid, Tecnos, 1967).

²⁴ R. Carnap, *Logical Foundations of Probability* (2^o ed. Chicago, Routledge & Kegan, 1971).

²⁵ M. Mastermann, ‘A natureza de um paradigma’, em I. Lakatos & S. P. Musgrave, *A crítica e o desenvolvimento do conhecimento* (São Paulo, Cultrix/Edusp, 1979), pp. 72-108.

incluíam uma concepção geral da natureza do mundo material, um conjunto de métodos aceitos pela comunidade de cientistas e exemplos concretos de trabalhos exemplares que poderiam servir de guia para os aspirantes ao círculo de cientistas. Como um paradigma substituiu outro? Esta mudança, um ingrediente básico da revolução científica como a chamava Kuhn, era mais uma questão de persuasão, influências pessoais e até de mudanças sociais e propaganda do que de uma racionalidade lógica interna à própria ciência. Uma vez ocorrida a revolução, a penosa acumulação de fatos teria de ser retomada. A idéia de incomensurabilidade entre os paradigmas sucessivos, separados por uma revolução científica, provocou críticas acerbadas ao modelo proposto por Kuhn, pois vinha contra uma das mais caras características da ciência vista pelos neopositivistas: de um empreendimento contínuo e racional. Se não se podem comparar duas fases da evolução da ciência, como falar em progresso? Este conceito, depois matizado pelo próprio Kuhn,²⁶ abriu o campo para o desenvolvimento do relativismo. Não voltaremos²⁷ a tratar das revoluções científicas, pois aqui apenas pretendemos situá-las como marco divisório na evolução dos estudos sobre a ciência em nosso século. O que se pode dizer é que, contrariamente às suas intenções,²⁸ Kuhn tornou-se uma referência para determinadas críticas à ciência. De qualquer forma, após Kuhn, a disciplina da sociologia do conhecimento científico, até então marginalizada pelo empirismo lógico que acreditava na relevância absoluta do contexto da justificação, começou a desempenhar um papel importante na filosofia da ciência. Sem dúvida, o trabalho de Kuhn foi o fator singular mais importante para se criar a articulação entre a história,

²⁶ T. Kuhn, *A estrutura das revoluções científicas* (São Paulo, Perspectiva, 1978), Posfácio 1969, pp. 217-254.

²⁷ I. Epstein, *Revoluções científicas* (São Paulo, Ática, 1988).

²⁸ S. Fuller. 'Confessions of a Recovering Kuhnian'. *Social Studies of Science* (junho 1997), p. 494.

a sociologia, a filosofia da ciência, campo de estudos que é conhecido atualmente como “estudos de ciência” (*science studies*).

A terceira das tendências mencionadas pode ser marcada pelo desenvolvimento da unidade de estudos de ciência da Universidade de Edimburgo, criada em 1960 e que tinha como um de seus objetivos principais ajudar a atrair estudantes para a área de ciências, ampliando portanto sua educação e com isto tentando fazer uma ponte entre as chamadas “duas culturas”.²⁹ O que se tornou conhecido como Escola de Edimburgo³⁰ teve origem no trabalho de três indivíduos que se juntaram à unidade no começo dos anos 70: Barry Barnes, um sociólogo, David Bloor, filósofo da ciência, e Steve Shapin, historiador. Estes estudiosos desenvolveram o chamado ‘programa forte’, como um método para os ‘science studies’ que, embora complementado por outros métodos, jogou um papel central na definição da sociologia do conhecimento científico (SCC).³¹ Os detalhes deste ‘programa forte’ emergiram dos esforços destes três pesquisadores em forjar uma estratégia metodológica comum acerca de determinados temas sobre como a ciência é praticada e, ao mesmo tempo, retendo cada qual sua respectiva identidade disciplinar. O ‘programa forte’ procura estudar a dinâmica social dos debates científicos sem assumir ou chegar a conclusões acerca de qualquer das partes. Muitas destas técnicas utilizadas foram emprestadas dos antropólogos quando estudam crenças de grupos sociais sem fazer julgamentos sobre sua correção. O ‘programa forte’ tem quatro elementos básicos:

²⁹ “Duas Culturas” foi o termo utilizado por Snow para designar o confronto entre a cultura intelectual e a cultura literária. No discurso de Snow, os cientistas dispunham de uma ‘saúde moral’ superior em relação aos intelectuais literários. A tese das duas culturas provocou um intenso debate, porque exacerbou um enfrentamento entre duas concepções opostas sobre uma série de temas. A controvérsia reavivou o tradicional choque entre os românticos e os utilitaristas.

³⁰ *Nature*, vol. 387 (mai. 1997), p. 333.

³¹ ‘Sociology of Scientific Knowledge’ (SSK).

1. A finalidade da (SCS) é descobrir as condições que conduzem aos estados de conhecimento científico. Estas condições podem ser econômicas, políticas, sociais, entre outras.

2. A (SCS) tem de ser imparcial na sua seleção com o que deve ser estudado. Deve dar igual ênfase tanto ao conhecimento considerado verdadeiro como ao considerado falso, às investigações racionais como às irracionais, e tanto ao sucesso como ao fracasso das teorias estudadas.

3. Deve haver consistência ou ‘simetria’³² nas explicações selecionadas para o conhecimento científico. Não se pode usar uma causa sociológica para explicar uma falsa crença e uma causa racional para uma crença verdadeira.

4. Os modelos explanatórios da (SCS) devem ser aplicáveis à própria sociologia do conhecimento.

Um panorama dos pressupostos desta escola é dado por um texto recente,³³ onde estes princípios são atualizados e matizados. Seus autores alegam que, mais do que as próprias observações científicas, os relatos destas observações são influenciados pelo enfoque teórico adotado. Assim, dois cientistas trabalhando em duas tradições científicas diferentes podem observar os mesmos resultados, mas reportá-los e interpretá-los de modo diferente. A decisão do grupo de se abster de fazer julgamentos sobre hipóteses científicas rivais, referidas como princípio de simetria, tornou-o vulnerável à acusação de que acreditava ser a ciência

³² O princípio de simetria foi incluído no programa lançado por David Bloor, *Knowledge and Social Imagery* (Boston, Routledge & Kegan, 1976). Segundo este princípio, os estudiosos do conhecimento científico (enquanto produto social) e na perspectiva deste conhecimento, deveriam tratar a ciência considerada correta e a considerada falsa, igualmente. Eles deveriam tratar do mesmo modo, o que são considerados pelos cientistas como enunciados verdadeiros acerca do mundo natural e os que são considerados como falsos.

³³ B. Barnes, D. Bloor & J. Henry, *Scientific Knowledge: A Sociological Analysis* (Londres, Univ. of Chicago Press/Athlone Press, 1996).

meramente um sistema de crenças, sem maior compromisso com a realidade, do que qualquer outro sistema de crenças. Esta acusação é repelida pelo grupo que alega estudar a ciência de uma maneira científica. O que o grupo da ‘escola de Edimburgo’ critica é uma interpretação racionalista da prática científica que pretende que esta prática siga um conjunto de regras pré-estabelecidas e aceitas por todos. Ironicamente, a construção de uma ‘ponte’ entre as ‘duas culturas’ (a humanista e a científica), que era um dos objetivos da criação de estudos, transformou-se na construção de uma cizânia, principalmente entre os físicos e os sociólogos da ciência desta escola, as duas figuras principais das novas ‘duas culturas’. A repercussão da farsa de Sokal³⁴ mostra com nitidez a extensão desta brecha.

³⁴ A conhecida “Farsa de Sokal” é a ‘brincadeira’ que o físico Alan D. Sokal perpetrrou, submetendo um artigo propositadamente impostor, forjado com frases confusas, algumas retiradas de autores pós-modernos, ao periódico *Social Text*. O artigo, submetido à editoria da revista e a dois consultores especializados, foi aprovado para a publicação. A impostura foi denunciada pelo próprio Sokal em outro artigo publicado em um segundo periódico, o *Lingua Franca*, no qual Sokal confessa ter utilizado sentenças confusas e sem sentido no primeiro artigo. Para Sokal, sua farsa tinha o propósito de atrair a atenção do público para o declínio de rigor em certos setores da comunidade acadêmica. Estes setores visados pertencem claramente aos críticos culturalistas que percebem um viés sexista, racista, colonialista, militarista ou capitalista não só na pesquisa científica, como em suas conclusões. Não entraremos aqui no mérito epistemológico desta querela assim intensamente retomada entre relativistas radicais e seus opositores, mas assinalaremos um aspecto formal deste evento de comunicação. Trata-se de um recurso psicodramático utilizado por Sokal para chamar a atenção sobre o tema. Encarna um papel, joga uma farsa para, afinal, didaticamente, ilustrar seu ponto de vista. No fundo, faz teatro, numa tradição que remonta às comédias críticas de Aristofanes, cujas peças censuravam, através da diversão dos cidadãos, tudo aquilo que pudesse ter interesse para a cidade. O recurso retórico desta forma de comunicação é altamente eficaz. Isto fica comprovado pelo súbito interesse pelo tema (milhares de citações pela Internet, centenas de artigos e revistas). Por outro lado, um professor relativamente desconhecido, Alan Sokal ganha, subitamente, graças a sua farsa, uma notoriedade mundial. O fenômeno, não só por seu

A escola de Edimburgo sempre se considerou realista no sentido de que a experiência e a realidade ‘estão aí’. O realismo, na sua visão, não se opõe à pesquisa sociológica, mas deve ser esclarecido por ela. A (SCS) sugere que os limites entre as disciplinas científicas, assim como o critério de demarcação entre a ciência e a pseudociência, podem mudar quando mudam as circunstâncias. Neste caminho, é concebível que uma mudança em nossa concepção do que seja ciência pode conduzir à incorporação à ciência daquilo que atualmente é rejeitado como não-ciência, como a astrologia, a acupuntura, a parapsicologia, entre outras.

As correntes que tentam deslegitimar a ciência e que se desenvolveram a partir da década de 70 são estruturadas por ideários de variada natureza: filosófico (pós-modernismo), antropológico e sociológico (construtivismo), religioso (creacionismo), cultural (feminismo radical, afrocentrismo), holístico (ambientalismo radical, ecossentimentalismo, etc).

As ciências, notadamente as naturais, guardam uma imagem de força, poder e autoridade no imaginário popular. Regidas (neste imaginário) por um código “forte”³⁵ unívoco e preciso, despertam nas pessoas uma resistência latente que pode assumir várias formas e argumentos para justificá-las. O construtivismo e o relativismo exibem argumentos “científicos” para minar esta imagem idealizada.

“Considera-se pós-moderna a incredulidade em relação aos metarrelatos”, diz Lyotard.³⁶ Enquanto a ciência procura não só

conteúdo, mas também por sua forma de expressão, interessa tanto à epistemologia e à sociologia da ciência e dos meios de comunicação como ao próprio jornalismo. A “farsa de Sokal” merece uma cuidadosa reflexão em todos estes registros.

³⁵ Desenvolvemos em outro lugar a dialética entre os ‘Códigos Fortes’ utilizados normalmente pelos que “mandam” e os ‘Códigos Fracos’ utilizados pelos que “obedecem”. I. Epstein, *Gramática do Poder* (São Paulo, Ática, 1993).

³⁶ J. F. Lyotard, *O Pós-Moderno* (Rio de Janeiro, J. J. Olympio, 1986), p. 16.

enunciar regularidades, mas também buscar o ‘verdadeiro’ ou o ‘real’, ela necessita de um metarrelato que a legitime. Vimos que com Kuhn, os critérios de demarcação entre ciência e não-ciência ficaram mais borrados do que se pretendia supor na vigência de um metarrelato como o da epistemologia normativa do neo-potivismo do Círculo de Viena. A ausência de qualquer metarrelato legitimador da ciência abre o palco da crítica pós-moderna da ciência.

O relativismo e o construcionismo na ciência, contidos no amplo abrigo da cultura pós-moderna, levam a idéia da relatividade cultural ao limite. O conhecimento científico seria válido apenas no âmbito da cultura e da sociedade no qual está imerso. Ao conhecimento científico determinado exclusivamente pela natureza (relevância exclusiva do contexto da justificação do empirismo lógico) e sua determinação *também* pelas forças sociais e culturais (Kuhn), o construcionismo postula a determinação exclusiva da ciência pela sociedade. A própria idéia de incomensurabilidade entre paradigmas já apontava para um relativismo científico. Daí a opinião corrente de ter sido Kuhn o padroeiro das novas vertentes pós-modernas de interpretação da ciência.

Um panorama do clima das conseqüências das tendências atuais da anticiência é esboçado por Paolo Rossi³⁷:

...A recusa de todo tipo de conhecimento científico e racional do mundo juntou-se a um apaixonado requisitório contra a modernidade: daí nasceram uma identificação da modernidade com o diabólico com o vulgar, o absolutamente negativo; uma reivindicação da subjetividade como lugar de salvação; um profetismo vago, ameaçador e moralístico, incapaz de previsão. O lugar de uma análise dos componentes históricos reais do mundo da ciência, da técnica e da indústria, o lugar de um discurso sobre as relações objetivas entre os homens e suas articulações e as estruturas da sociedade, foram sendo ocupados por um discurso global que – segundo a perigosa tradição filosófica do espiritualismo – não opera a distinções, não conhece a historicidade, mas fala ‘em geral’ da

³⁷ P. Rossi, *A Ciência e a filosofia dos modernos I* (São Paulo, Unesp), p. 13.

ciência, da técnica e da indústria. E, *em geral*, elas constituem o mundo da alienação e do estranhamento. A racionalidade, e não uma estrutura particular da sociedade, torna-se o lugar originário da crise...

O legado do Iluminismo é a modernidade. O que prevaleceu do pensamento iluminista é o ceticismo em relação a tudo. Todas as idéias devem ser escrutinadas e apenas deste modo o homem poderia se livrar da superstição e do irracionalismo. A filosofia do Iluminismo era otimista. Mesmo que demorasse séculos, o “projeto Iluminista” deveria ter êxito. Através da razão o homem dominaria a natureza e a si próprio e qualquer que fosse a sua cultura ou tradição ele descobriria as regras universais para pautar sua vida individual e em sociedade.

Muitos dos argumentos atuais, tanto a favor como contra a ciência, guardam certa simetria com os argumentos iluministas e contra-iluministas. Em verdade, o Iluminismo desafiou a fé religiosa e nada ofereceu em seu lugar para apaziguar a angústia existencial do homem. Deus e a fé estavam acima da razão. Negando isto, segundo Hegel, o Iluminismo teria traído a humanidade. O universalismo da cultura e da razão foi negado por Herder, para quem diferentes culturas expressavam diferentes valores e a crença no ‘progresso’ em direção a um sistema universal poderia eliminar a diversidade cultural da humanidade. Sem dúvida, o pós-modernismo e o relativismo epistemológico guardam alguns dos argumentos contra-iluministas. A que pode conduzir a desconfiança na ciência?

Talvez não seja inoportuno aqui lembrar as palavras que Freud escreveu em 1927:³⁸

...Cremos que o trabalho científico pode aprender algo sobre a realidade do Universo e que, mediante isto podemos aumentar nosso poder e organizar nossa vida [...] A ciência tem muitos inimigos de-

³⁸ *Ibid.*, p. 24.

clarados e um número maior de inimigos ocultos que não podem perdoá-la por haver enfraquecido a fé religiosa e ameaçado abatê-la. Reprovam-na por ter-nos ensinado pouco e ter deixado na obscuridade um número incomparavelmente maior de coisas. Mas esquece-se quanto ela é jovem, como foram fatigantes seus inícios e como é infinitamente pequeno o lapso de tempo transcorrido desde o momento em que o intelecto humano tornou-se suficientemente forte para enfrentar as tarefas que se propõe [...] Não, a ciência não é uma ilusão. Ilusão, ao contrário, seria acreditar poder encontrar em outra parte aquilo que ela não nos pode dar...

Talvez a indagação oportuna não seja sobre a indecisa questão epistemológica acerca do estatuto ontológico do conhecimento científico, mas o de apontar qual dos “saberes” acessíveis ao homem pode ser mais confiável, como guia para a ação, do que aquele produzido de modo adequado pela ciência.